



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110861585 B

(45) 授权公告日 2023.06.23

(21) 申请号 201910782649.6

(22) 申请日 2019.08.22

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110861585 A

(43) 申请公布日 2020.03.06

(30) 优先权数据
2018-159707 2018.08.28 JP

(73) 专利权人 本田技研工业株式会社
地址 日本东京都

(72) 发明人 泽田真 石塚荣治

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021
专利代理师 祝博

(51) Int.Cl.

B60R 1/22 (2022.01)

B60R 11/04 (2006.01)

(56) 对比文件

US 2012314075 A1, 2012.12.13

审查员 段丽丽

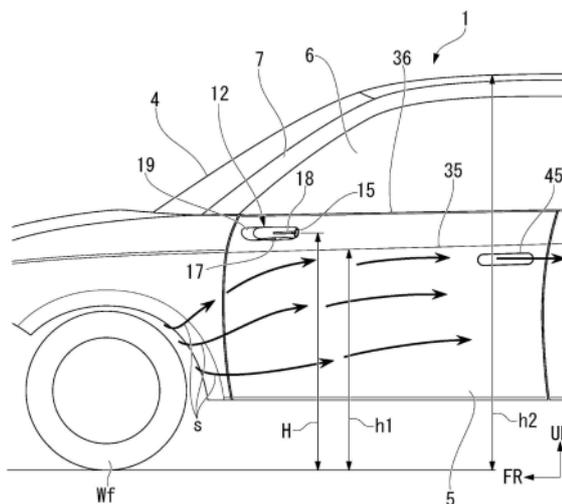
权利要求书1页 说明书7页 附图11页

(54) 发明名称

车辆用摄像单元的配置结构

(57) 摘要

本发明的方案提供一种能够抑制由其他车辆的前照灯光在显示部产生光晕的情况的车辆用摄像单元的配置结构。在车辆用摄像单元的配置结构中,车辆用摄像单元具备对车辆(1)的周围进行拍摄并将拍摄到的图像向显示装置输出的摄像装置。车辆用摄像单元配置于距地面925mm以上且最大车高以下的高度范围。



1. 一种车辆用摄像单元的配置结构,所述车辆用摄像单元具备对车辆的周围进行拍摄并将拍摄到的图像向显示装置输出的摄像装置,且所述车辆用摄像单元设置于车辆的外侧侧部,其中,

所述车辆用摄像单元配置在距地面925mm以上且最大车高以下的高度范围,

所述车辆用摄像单元配置于比压棱线靠上方的位置,其中,所述压棱线在车身侧部的外表面鼓起设置且实质上沿着车辆前后方向延伸,

所述车辆用摄像单元设置于在外表面具备收纳式的齐平车门把手的侧车门,

所述车辆用摄像单元与所述齐平车门把手在车辆侧视下形成为实质上相同的尺寸且大致相同形状的横长的长方形形状,并且配置于以所述压棱线上的点为中心的点对称位置。

2. 根据权利要求1所述的车辆用摄像单元的配置结构,其中,

所述车辆用摄像单元配置于比侧车门的车门腰部靠下方的位置。

3. 根据权利要求1或2所述的车辆用摄像单元的配置结构,其中,

所述车辆用摄像单元配置于本车辆的映入量相对于所述显示装置的整个显示画面的比例为规定值以下的高度位置。

车辆用摄像单元的配置结构

技术领域

[0001] 本发明涉及具备对车辆的周围进行拍摄的摄像装置的车辆用摄像单元的配置结构。

背景技术

[0002] 已知,将具有对车辆的侧部后方进行拍摄的摄像装置的摄像单元(相机)与显示由摄像装置拍摄到的图像的监视器进行一体化,并将该一体化而得到的监视器单元安装于前侧车门的前部的三角窗部分的技术(参照日本国特表2013-520363号公报)。

[0003] 在日本国特表2013-520363号公报所记载的监视器单元安装于前侧车门的三角窗部分的状态下,监视器单元的监视器配置于车室内,监视器单元的摄像单元配置于车室外。摄像单元的摄像镜头以摄像镜头的光轴朝向车辆的侧部后方的方式设置于壳体的后表面。

[0004] 然而,在日本国特表2013-520363号公报所记载的监视器单元中,未对设置于车外的摄像单元的高度位置进行充分的研究。

[0005] 在由摄像单元对车辆的周围进行拍摄的情况下,有时因在夜间行驶时由后续车辆的前照灯光产生的光晕而妨碍后续车辆的轮廓的识别。当前,希望通过摄像单元的适当的设置来解决上述问题。

发明内容

[0006] 本发明的方案提供能够抑制由其他车辆的前照灯光在显示部产生光晕的情况的车辆用摄像单元的配置结构。

[0007] 在本发明的一方案的车辆用摄像单元的配置结构中,所述车辆用摄像单元具备对车辆的周围进行拍摄并将拍摄到的图像向显示装置输出的摄像装置,且所述车辆用摄像单元设置于车辆的外侧侧部,其中,所述车辆用摄像单元配置在距地面925mm以上且最大车高以下的高度范围。

[0008] 根据本发明的发明者做出的研究表明,在公共道路上使用的车辆的前照灯的设置高度位置即使高也不过是从地上起950mm程度,当考虑前照灯的光轴稍微朝向下方的情况时,若从地上起925mm以上的高度处存在摄像装置,则不易因后续车辆的前照灯的光而产生光晕。

[0009] 在本配置结构中,在距地面925mm以上且最大车高以下的高度范围配置有车辆用摄像单元,因此能够抑制由其他车辆的前照灯光在显示装置产生光晕的情况。因此,在采用了本配置结构的情况下,能够在夜间行驶时用显示装置明确地识别后续车辆的轮廓。

[0010] 也可以是,所述车辆用摄像单元配置于比侧车门的车门腰部靠下方的位置。

[0011] 在该情况下,车辆用摄像单元不易穿过车门腰部的上方的窗框部而进入驾驶员的视野。因此,在采用了该结构的情况下,能够确保更广阔的驾驶员的直接视野。

[0012] 也可以是,所述车辆用摄像单元配置于比压棱线靠上方的位置,其中,所述压棱线在车身侧部的外表面鼓起设置且实质上沿着车辆前后方向延伸。

[0013] 在该情况下,在比车身侧部的鼓起的压棱线靠上方侧的位置配置有车辆用摄像单元,因此在车辆行驶时本车辆的前轮溅起的飞沫被压棱线的鼓起部分遮挡,不易附着于车辆用摄像单元。因此,能够使由车辆用摄像单元的摄像装置拍摄出的图像更鲜明。

[0014] 也可以是,所述车辆用摄像单元设置于在外表面具备收纳式的齐平车门把手的侧车门,所述车辆用摄像单元与所述齐平车门把手在车辆侧视下形成为实质上相同的尺寸,并且配置于以所述压棱线上的点为中心的点对称位置。

[0015] 在该情况下,车辆用摄像单元与齐平车门把手在侧车门的侧视下隔着压棱线呈点对称地配置,因此侧车门的外观设计性提高。

[0016] 也可以是,所述车辆用摄像单元配置于本车辆的映入量相对于所述显示装置整个显示画面的比例为规定值以下的高度位置。

[0017] 在该情况下,能够充分地确保显示装置的显示画面中的车辆周围的映入量。

[0018] 根据本发明的方案,车辆用摄像单元配置于距地面925mm以上且最大车高以下的高度范围,因此能够抑制由其他车辆的前照灯光在显示装置产生光晕的情况。

附图说明

[0019] 图1是表示本发明的实施方式的车辆的车室内的立体图。

[0020] 图2是本发明的实施方式的车辆的侧视图。

[0021] 图3是本发明的实施方式的车辆的俯视图。

[0022] 图4是本发明的实施方式的车辆的前视图。

[0023] 图5是本发明的实施方式的车辆的后视图。

[0024] 图6是表示本发明的实施方式的后方显示系统的监视器显示的图。

[0025] 图7是本发明的实施方式的摄像单元的俯视图。

[0026] 图8是本发明的实施方式的摄像单元的仰视图。

[0027] 图9是本发明的实施方式的摄像单元的前视图。

[0028] 图10是本发明的实施方式的摄像单元的侧视图。

[0029] 图11是本发明的实施方式的摄像单元的后视图。

[0030] 图12是本发明的实施方式的摄像单元的立体图。

[0031] 图13是本发明的实施方式的摄像单元的沿着图11的XIII-XIII线的剖视图。

[0032] 图14是本发明的实施方式的摄像单元的沿着图11的XIV-XIV线的剖视图。

具体实施方式

[0033] 以下,基于附图来说明本发明的实施方式。需要说明的是,在以下的说明中,关于前后、上下、左右若无特殊说明,则是指车辆的前后、上下、左右。另外,在附图的适当部位记载有指向车辆的上方的箭头UP、指向车辆的前方的箭头FR、以及指向车辆的左侧方的箭头LH。

[0034] 图1是表示实施方式的车辆1的车室内的图。图1是从后斜上方观察车辆的前座(驾驶员座和副驾驶座)的前方而得到的图。

[0035] 在图1中示出有配置于驾驶员座用的座椅(未图示)的前方的转向盘2、仪表板3、车室前方的风窗玻璃4及驾驶员座侧的前侧车门(侧车门)5。车门玻璃6可升降地设于前侧车

门5。本实施方式的车辆1装备有在车室内显示车辆的侧部后方的后方显示系统10。后方显示系统10由后方摄像装置15(摄像装置,参照图7等。)对车辆的左右后方进行拍摄,并将该摄像显示于车室内的监视器11(显示装置)。

[0036] 后方显示系统10具备配置于左右的各前侧车门5的外侧的后方摄像装置15、与左右的后方摄像装置15对应地设置于车室内的一对监视器11、以及控制后方摄像装置15和监视器11的未图示的控制装置。与左右的后方摄像装置15对应的监视器11设置于车室内的左右的前柱7的下端附近。车辆的左后方的摄像显示于左侧的前柱7的下端的监视器11。车辆的右后方的摄像显示于右侧的前柱7的下端的监视器11。

[0037] 图2是从左侧方观察车辆1而得到的图。图3是从上方观察车辆1的左半区域而得到的图。图4是从前方观察车辆1的左半区域而得到的图。图5是从后方观察车辆的左半区域而得到的图。

[0038] 如图2~图5所示,在左侧的前侧车门5的外侧面安装有将上述的后方摄像装置15内置的车辆用摄像单元12(以下称作“摄像单元12”)。在右侧的前侧车门5的外侧面也安装有与左侧同样的摄像单元12。

[0039] 图6是表示设置于车室内的监视器11的显示画面13的图。

[0040] 在监视器11的显示画面13中,与本车辆的侧部的车身B的一部分一起映出由后方摄像装置15拍摄到的侧部后方的图像。在车辆1正在平坦的路面上行驶时,设定为在显示画面13中同时地映出车辆后方的水平线h和车辆的后方规定距离的路面r。映入该显示画面13的摄像对象由显示画面13的尺寸、后方摄像装置15的设置高度及前后方向位置、视场角等适当设定。在显示画面13中的本车辆的映入量例如设定为显示画面13整体的10%以下。

[0041] 图7是在左侧的前侧车门5设置的摄像单元12的俯视图。图8是摄像单元12的仰视图。图9是摄像单元12的前视图。图10是摄像单元12的侧视图。图11是摄像单元12的后视图。

[0042] 如图7~图11所示,摄像单元12具备对车辆的侧部后方进行拍摄的后方摄像装置15、对车辆的侧部下方进行拍摄的下方摄像装置17、构成转向灯、车宽灯等的灯体单元18、以及收容后方摄像装置15、下方摄像装置17及灯体单元18的壳体19。壳体19借助未图示的基座构件而安装于前侧车门5的靠前部的外表面。

[0043] 壳体19具备安装于前侧车门5的外表面(车身的侧部)的内侧壳体19i、组装于内侧壳体19i的车宽方向外侧的外侧壳体19o、以及组装于内侧壳体19i和外侧壳体19o的底部的开口20的底部壳体19b。内侧壳体19i、外侧壳体19o及底部壳体19b通过螺丝紧固、夹持紧固、凹凸嵌合等而组装成能够相互拆装。内侧壳体19i、外侧壳体19o及底部壳体19b例如由硬质的树脂材料形成。

[0044] 如图7所示,壳体19形成为相对于安装于前侧车门5的车宽方向内侧的内侧边a而言车宽方向外侧的外侧边b的宽度较窄的实质上梯形形状的俯视形状。内侧边a的前端部与外侧边b的前端部由倾斜边c连接。倾斜边c从内侧边a的前端部朝向后方侧而向车宽方向外侧倾斜。倾斜边c与外侧边b由平滑的弯曲部连接。壳体19的外侧面中的与倾斜边c和将倾斜边c与外侧边b连接的弯曲部分相当的部分称作壳体19的倾斜区域21。壳体19的外侧面中的与将内侧边a及外侧边b的后端部彼此连结的边d相当的部分称作壳体19的后端区域22。

[0045] 如图7所示,在壳体19的上表面侧配置有内侧壳体19i与外侧壳体19o的分割边界部23。壳体19的上表面侧的分割边界部23实质上沿车辆前后方向呈直线状地延伸。壳体19

的上表面侧的分割边界部23配置于比壳体的车宽方向的中央(图7中的中心线c1)偏向车宽方向外侧的位置。壳体19的外表面在夹着分割边界部23的车宽方向内侧与外侧处设定为不同的颜色。不过,内侧壳体19i的外表面与外侧壳体19o的外表面夹着分割边界部23由平滑连续的面构成。

[0046] 内侧壳体19i与外侧壳体19o的分割边界部23跨过内侧壳体19i和外侧壳体19o的前后的各端部而延伸到下表面侧。在外侧壳体19o的下表面,如图8所示,以与分割边界部23相比进入车宽方向外侧的方式形成有上述的开口20。外侧壳体19o的开口20进入到车宽方向外侧的部分成为底部壳体19b与外侧壳体19o的分割边界部24。底部壳体19b跨内侧壳体19i和外侧壳体19o的两下壁以能够拆装的方式组装。

[0047] 后方摄像装置15具备内置图像传感器、各种处理电路的装置主体15A和取入摄像对象的像的摄像镜头15B。后方摄像装置15配置于壳体19内的后部的靠车宽方向外侧的部分。摄像镜头15B在壳体19的后端区域22的靠车宽方向外侧的部分处向车身外部露出。在壳体19(外侧壳体19o)的后端区域22的靠车宽方向外侧的部分设置有指向车辆的侧部后方的后倾斜面22A。在后倾斜面22A设置有用使摄像镜头15B向外部露出的第一镜头露出孔25(镜头配置部)。如图7所示,摄像镜头15B的光轴oa1以向车宽方向外侧稍微倾斜的状态朝向车辆后方侧。

[0048] 下方摄像装置17用于将从驾驶员座观察时成为死角的车辆的侧部下方向驾驶员座侧的未图示的监视器映出的盲区监视器系统等。下方摄像装置17具备内置图像传感器、各种处理电路的装置主体17A和取入摄像对象的像的摄像镜头17B。摄像镜头17B在壳体19的车辆前后方向的中央区域的下表面向车身外部露出。在底部壳体19b的下表面设置有用使摄像镜头17B向外部露出的第二镜头露出孔26。如图9所示,摄像镜头17B的光轴oa2以向车宽方向外侧稍微倾斜的状态朝向车辆下方侧。

[0049] 如图7所示,后方摄像装置15以从上方观察壳体19时位于比下方摄像装置17靠车辆后方侧的位置且摄像镜头15B的车宽方向的外侧端位于比下方摄像装置17靠车宽方向的外侧的位置的方式配置于壳体19的内部。如图10所示,后方摄像装置15和下方摄像装置17在壳体19安装于前侧车门5的侧部的状态下,以后方摄像装置15的装置主体15A的中心c1的位置与下方摄像装置17的装置主体17A的中心c2的位置实质上成为水平的方式配置于壳体19内。

[0050] 如图7所示,灯体单元18具备安装于壳体19的内部的基座块体27、保持于基座块体27的电路板28、安装于电路板28的LED等灯体29、以及保持于基座块体27且将灯体29的光向壳体19的外表面的规定部位引导的长条的导光体30。导光体30具有从基座块体27朝向车身后方侧而向车宽方向外侧倾斜延伸的倾斜部30a和从倾斜部30a的后端部向车辆后方呈直线状延伸的光照射部30b。

[0051] 图12是从车宽方向外侧的下方观察摄像单元12的后端区域22而得到的图。图13是表示沿着图11的XIII-XIII线的截面的图。

[0052] 壳体19的车宽方向外侧的侧面由在上下方向上弯曲的圆弧面形成。在车宽方向外侧的侧面中的比向车宽方向外侧鼓出的最大鼓出部31稍微靠下方位置,以实质上沿着车身后方方向的方式形成有具有实质上的矩形形状的截面的槽32(缺口部)。在该壳体19的槽32中配置有灯体单元18的导光体30中的光照射部30b。导光体30的光照射部30b的后端部配置

于壳体19的槽32中的与后倾斜面22A相面临的位置的跟前侧。即,在壳体19的槽32的后端部附近未配置光照射部30b。由此,能够防止从光照射部30b射出的光入射到后方摄像装置15的摄像镜头15B的情况于未然。

[0053] 需要说明的是,壳体19的槽32的后端部也可以由不具有光透过性的构件封闭。

[0054] 另一方面,灯体单元18的导光体30中的倾斜部30a和基座块体27、电路基板28、灯体29等配置于壳体19的内部。导光体30的倾斜部30a实质上沿着壳体19的外侧面的倾斜区域21配置。下方摄像装置17配置于壳体19内部中的、导光体30的倾斜部30a的车宽方向内侧部分。下方摄像装置17的摄像镜头17B从装置主体17A朝向车宽方向外侧而向斜下方倾斜。在导光体30的倾斜部30a的车宽方向内侧部分配置有摄像镜头17B的向斜下方倾斜的部分。如图10所示,灯体单元18在壳体19安装于前侧车门5的侧部的状态下,以灯体单元18的上下方向的中心c3与后方摄像装置15的装置主体15A的中心c1的位置及下方摄像装置17的装置主体17A的中心c2的位置实质上成为水平的方式配置于壳体19内。

[0055] 在底部壳体19b的车宽方向外侧区域设置有向下方鼓出的凸部33。凸部33形成为在车辆前后方向长的纺锤形状。在凸部33上形成有用于使下方摄像装置17的摄像镜头17B向底部壳体19b的下方露出的第二镜头露出孔26。第二镜头露出孔26配置于凸部33中的比第二镜头露出孔26的车宽方向的宽度宽的区域,例如配置于比第二镜头露出孔26的车宽方向的宽度宽2倍以上的区域。凸部33具有比第二镜头露出孔26(摄像镜头17B)向车辆后方侧延伸的区域。

[0056] 下方摄像装置17的摄像镜头17B以摄像镜头17B的外表面与底部壳体19b的凸部33的表面形状连续的方式配置。呈纺锤状收敛的凸部33的后端部在车宽方向上配置于与后方摄像装置15的摄像镜头15B的一部分重叠的位置。

[0057] 图14是表示沿着图11的XIV-XIV线的截面的图。

[0058] 如图12~图14所示,在壳体19(外侧壳体19o)的后端的第一镜头露出孔25安装有对后方摄像装置15的摄像镜头15B的周围区域进行覆盖的镜头罩37。镜头罩37具有从摄像镜头15B的周围区域朝向拍摄方向而向径向外侧倾斜延伸的截头圆锥状的罩壁38。罩壁38相对于摄像镜头15B的光轴oa1的倾斜角度设定为隔着光轴oa1而在存在壳体19的槽32(缺口部)的外区域与外区域的相反侧的内区域不同。

[0059] 具体而言,如图13所示,外区域的倾斜角度 α_1 设定为摄像镜头15B的视场角以上且比内区域的倾斜角度 α_2 小。并且,在罩壁38的圆周方向中,内区域的倾斜角度 α_1 与外区域的倾斜角度 α_2 的角度差最大,在内区域与外区域之间倾斜角度连续地变化。罩壁38相对于光轴oa1的倾斜角度设定为在从后方视觉确认壳体19时罩壁38的辐射方向的宽度在外区域与内区域看起来为相同宽度。

[0060] 如图12、图14所示,在镜头罩37的罩壁38中的从摄像镜头15B的光轴oa1的方向观察时的摄像镜头15B的上方区域,形成有具有指向拍摄方向的实质上的铅垂面39a的台阶部39。台阶部39由相对于罩壁38的倾斜面向拍摄方向突出的突条40形成。突条40从光轴oa1的方向观察时形成为实质上沿着罩壁38的外周缘部的圆弧状。

[0061] 突条40也可以从光轴oa1的方向观察时形成为圆环状。

[0062] 突条40(台阶部39)比镜头罩37的外周端部37a(摄像对象方向的端部)向前方侧凹陷地形成。

[0063] 本实施方式的摄像单元12配置在车辆1的侧部的以下的高度。

[0064] 以下,参照图2进行说明。在图2中示出车身侧部的压棱线35及车门腰部36。车身侧部的压棱线35是在包括前侧车门5的车身侧部的外表面鼓起设置的凸状的棱线部,实质上沿着车辆前后方向延伸。车门腰部36是前侧车门5的车门主体的上边部分,构成车门玻璃6进行升降的窗框部的外观上的下边。

[0065] 摄像单元12配置在距地面925mm以上且最大车高 h_2 以下的高度范围。

[0066] 在本实施方式的情况下,摄像单元12配置在比前侧车门5的压棱线35的高度 h_1 靠上方且比前侧车门5的车门腰部36靠下方的位置。

[0067] 在本实施方式的情况下,在侧车门5的外表面的后缘部设置有收纳式的齐平车门把手(flush door handle)45。齐平车门把手45在车辆侧视下形成为横长的长方形形状。在前侧车门5的外表面的前缘部安装的摄像单元12形成为车辆侧视下与齐平车门把手45相同尺寸、大致相同形状的横长的长方形形状。摄像单元12和齐平车门把手45在车辆侧视下配置于以压棱线35上的点为中心的点对称位置。

[0068] 像以上那样,在本实施方式的摄像单元12的配置结构中,摄像单元12的设置高度配置于距地面925mm以上且最大车高 h_2 以下的高度范围,因此不易产生由后续车辆的前照灯的光产生的光晕。即,在本实施方式中,在公共道路上使用的通常的车辆的前照灯的最大设置高度即950mm的基础上考虑了前照灯的光轴的下方倾斜而得出的925mm以上的高度处配置摄像单元12,因此能够抑制后续车辆的前照灯的光向后方摄像装置15直接入射而在监视器11的影像中产生光晕的情况。因此,在采用了本实施方式的摄像单元12的配置结构的情况下,能够在夜间行驶时用监视器11明确地识别后续车辆的轮廓。

[0069] 另外,在本实施方式的摄像单元12的配置结构中,摄像单元12配置在比前侧车门5的车门腰部36靠下方的位置。因此,摄像单元12不易穿过前侧车门5的窗框部而进入驾驶员的视野。因此,在采用了本实施方式的摄像单元12的配置结构的情况下,能够更大地确保驾驶员的直接视野。

[0070] 另外,在本实施方式的摄像单元12的配置结构中,摄像单元12配置在比车身侧部的压棱线35的高度 h_1 靠上方的位置。因此,如图2所示,在车辆行驶时本车辆的前轮Wf溅起的飞沫s被压棱线35的鼓起部分遮挡,不易附着于摄像单元12。因此,在采用了本实施方式的摄像单元12的配置结构的情况下,即使车辆在坏天气下行驶时,也能够使由摄像单元12的后方摄像装置15、下方摄像装置17拍摄出的图像更鲜明。

[0071] 并且,在本实施方式的摄像单元12的配置结构中,在前侧车门5的外表面设置有收纳式的齐平车门把手45,摄像单元12和齐平车门把手45在车辆侧视下,形成为实质上相同的尺寸,并且配置于以压棱线35上的点为中心的点对称位置。因此,在从车辆侧方观察前侧车门5的情况下,摄像单元12与齐平车门把手45夹着压棱线35而平衡性良好地配置。因此,在采用了本实施方式的配置结构的情况下,能够提高前侧车门5的外观设计性。

[0072] 另外,在本实施方式的摄像单元12的配置结构中,在相对于监视器11的整个显示画面13而言的本车辆的映入量为规定值以下(例如10%以下)的高度位置处配置有摄像单元12。因此,在采用了本实施方式的配置结构的情况下,能够充分地确保监视器11的显示画面13中的车辆周围的映入量。

[0073] 需要说明的是,本发明并不限定于上述的实施方式,在不脱离其主旨的范围内能

够进行各种设计变更。

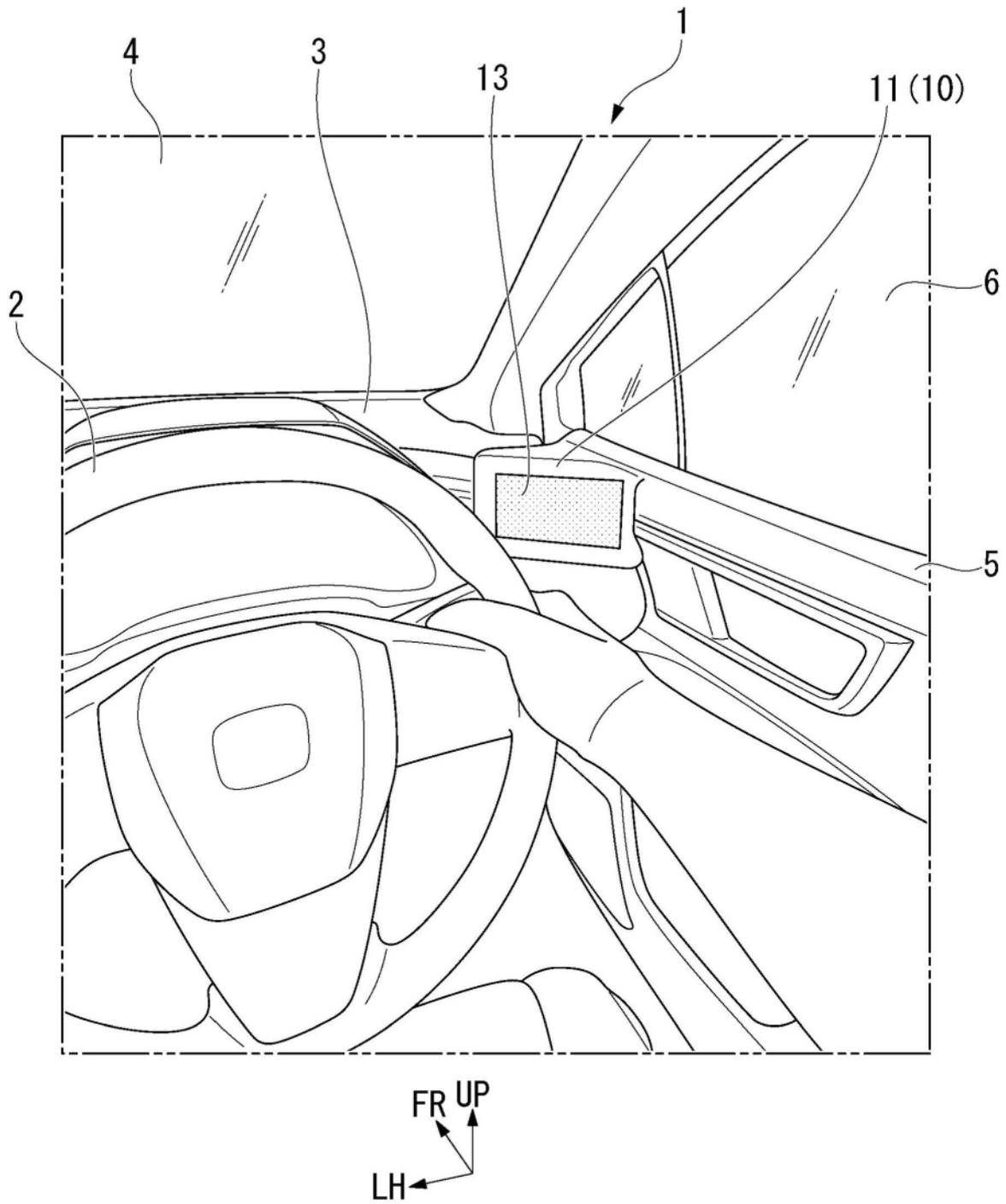


图1

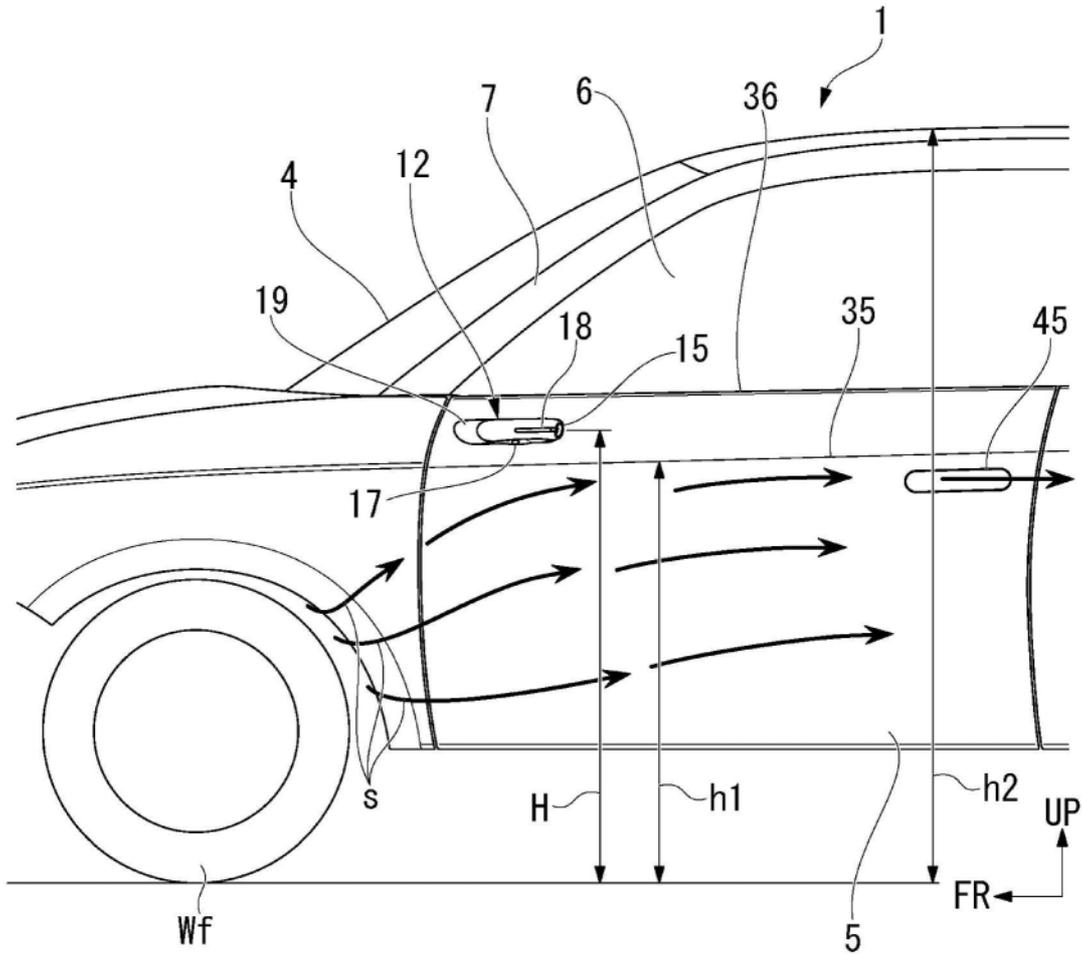


图2

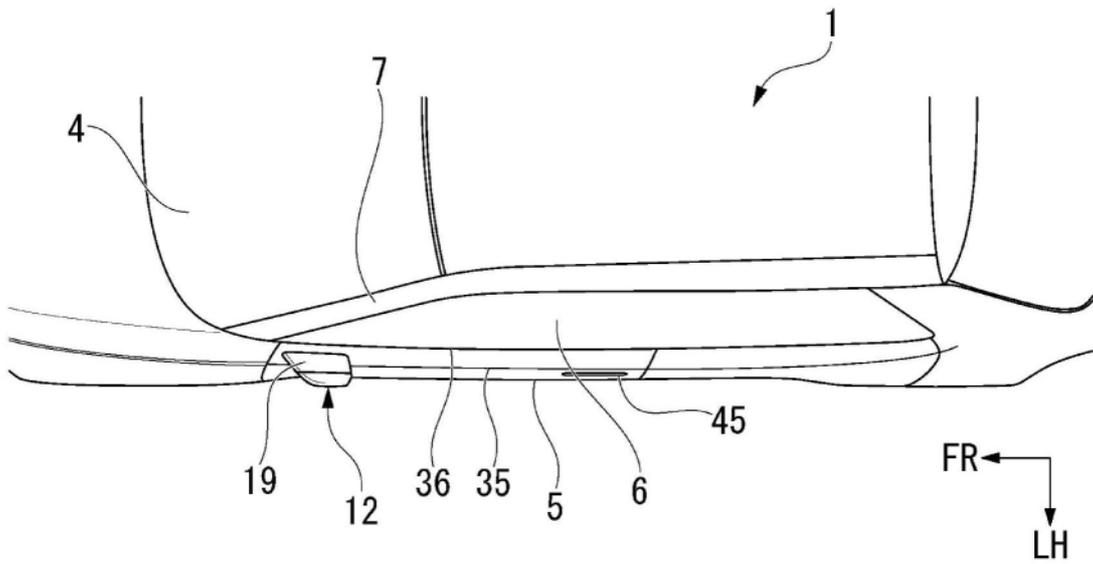


图3

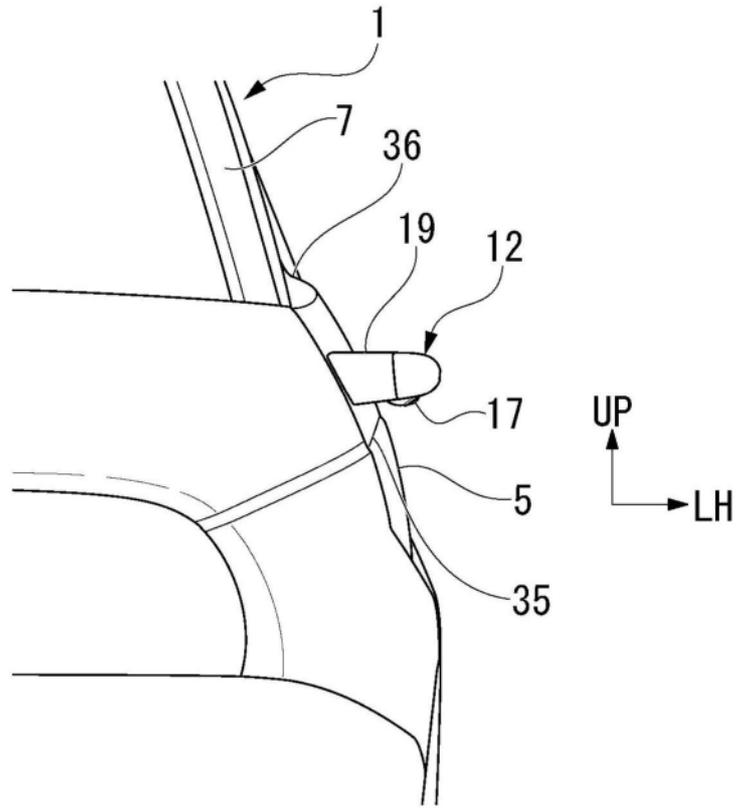


图4

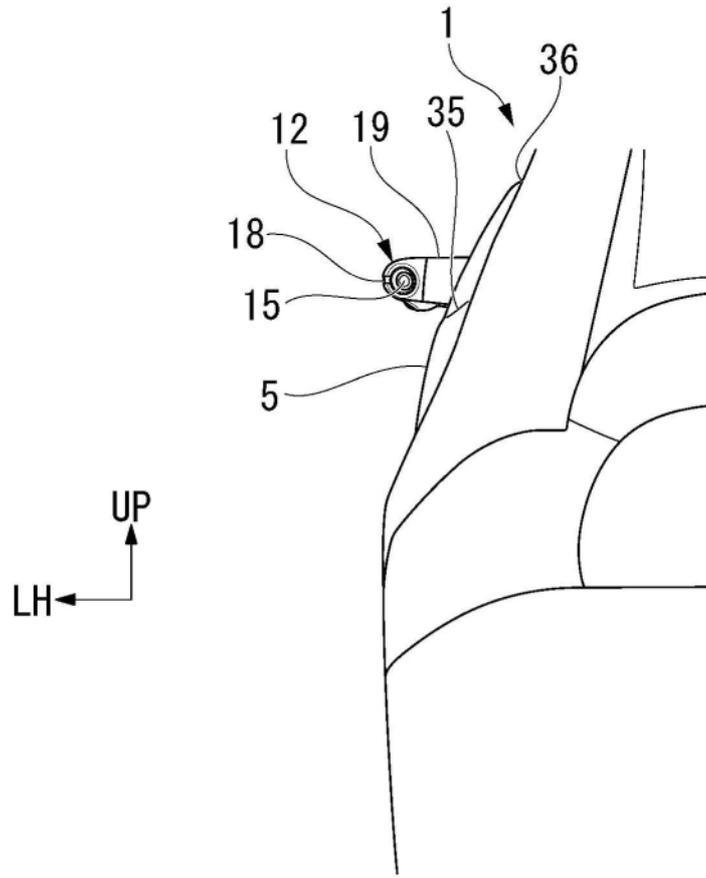


图5

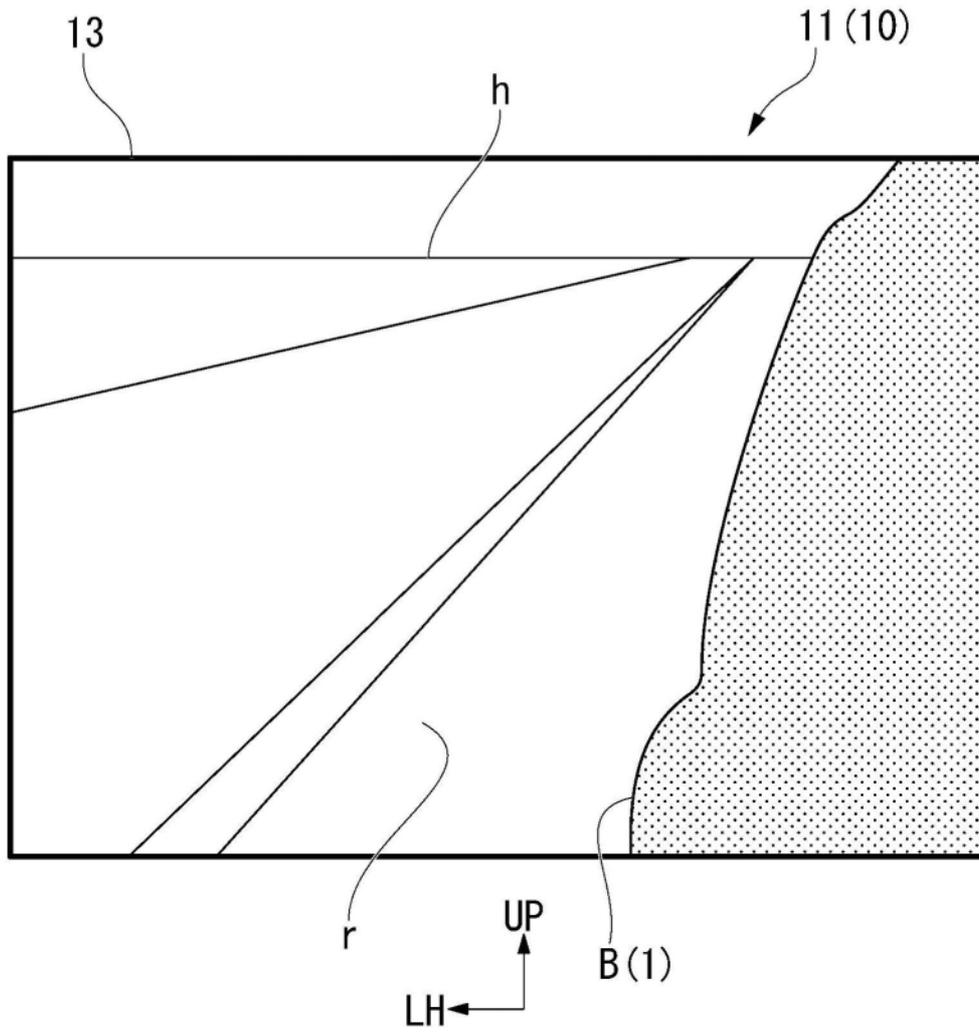


图6

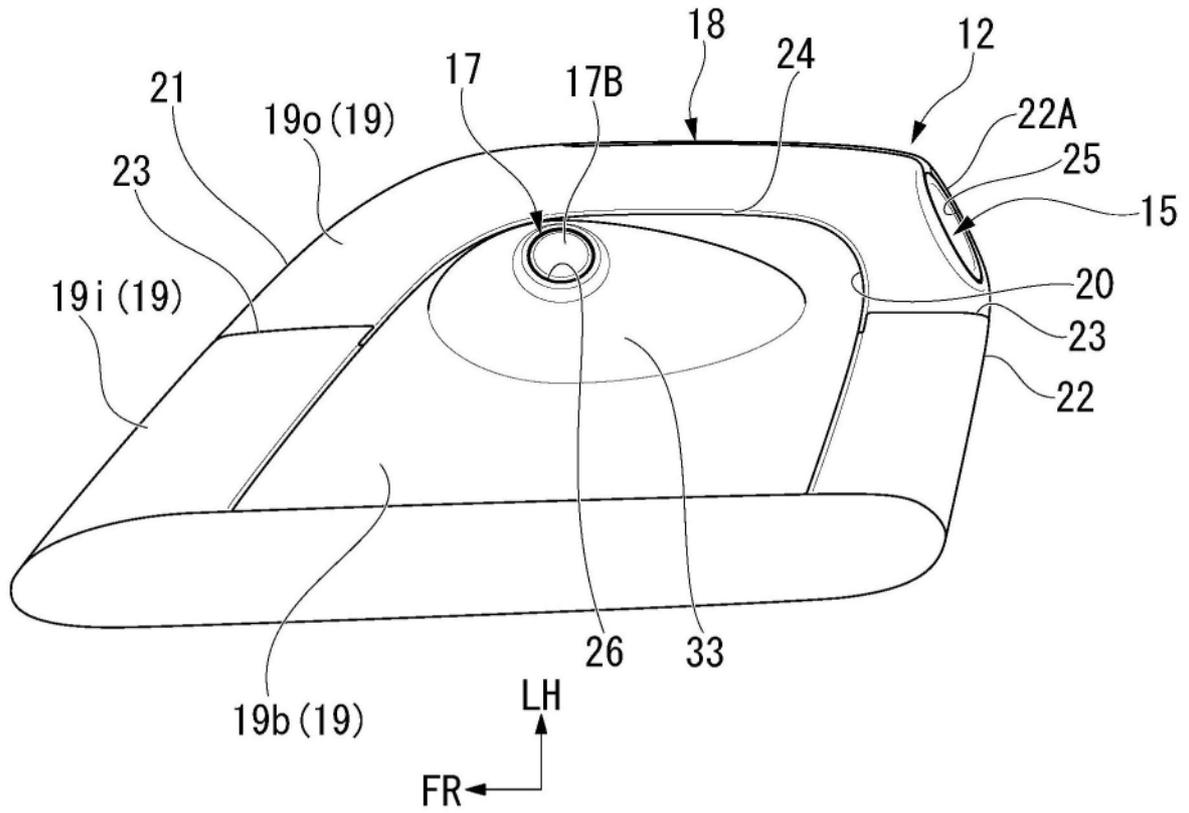


图8

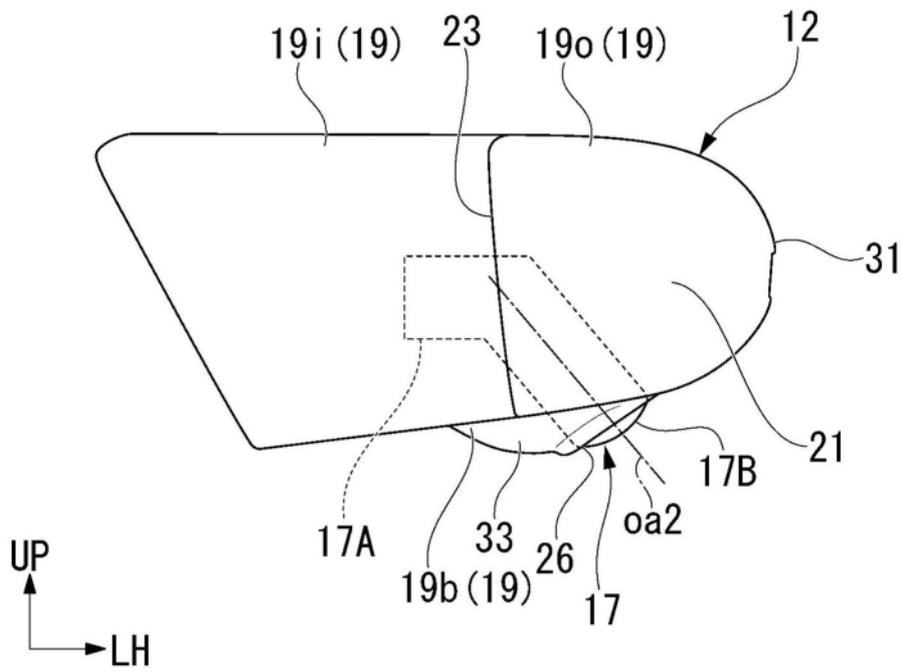


图9

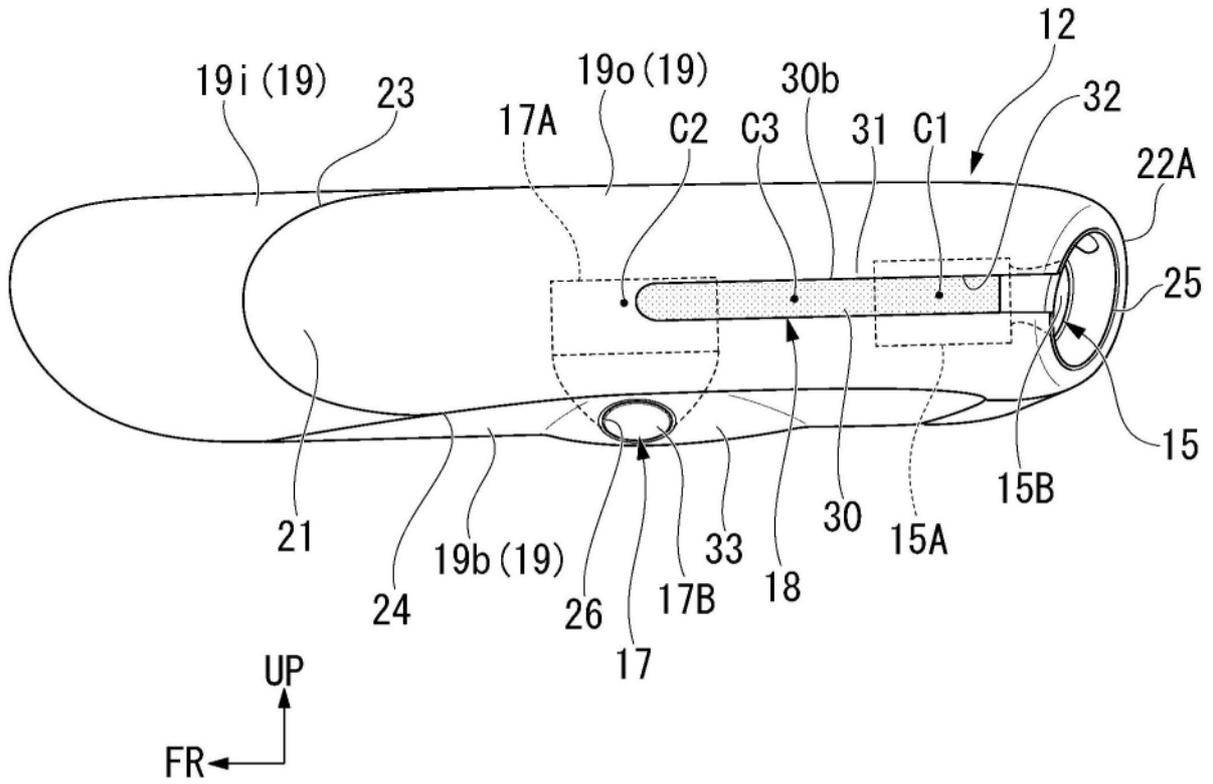


图10

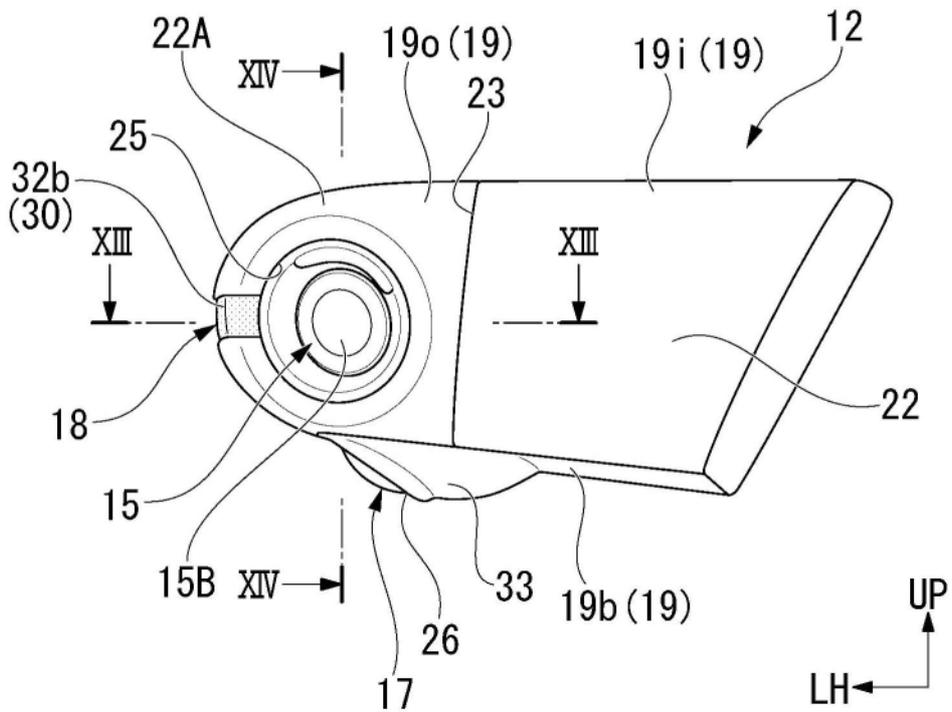


图11

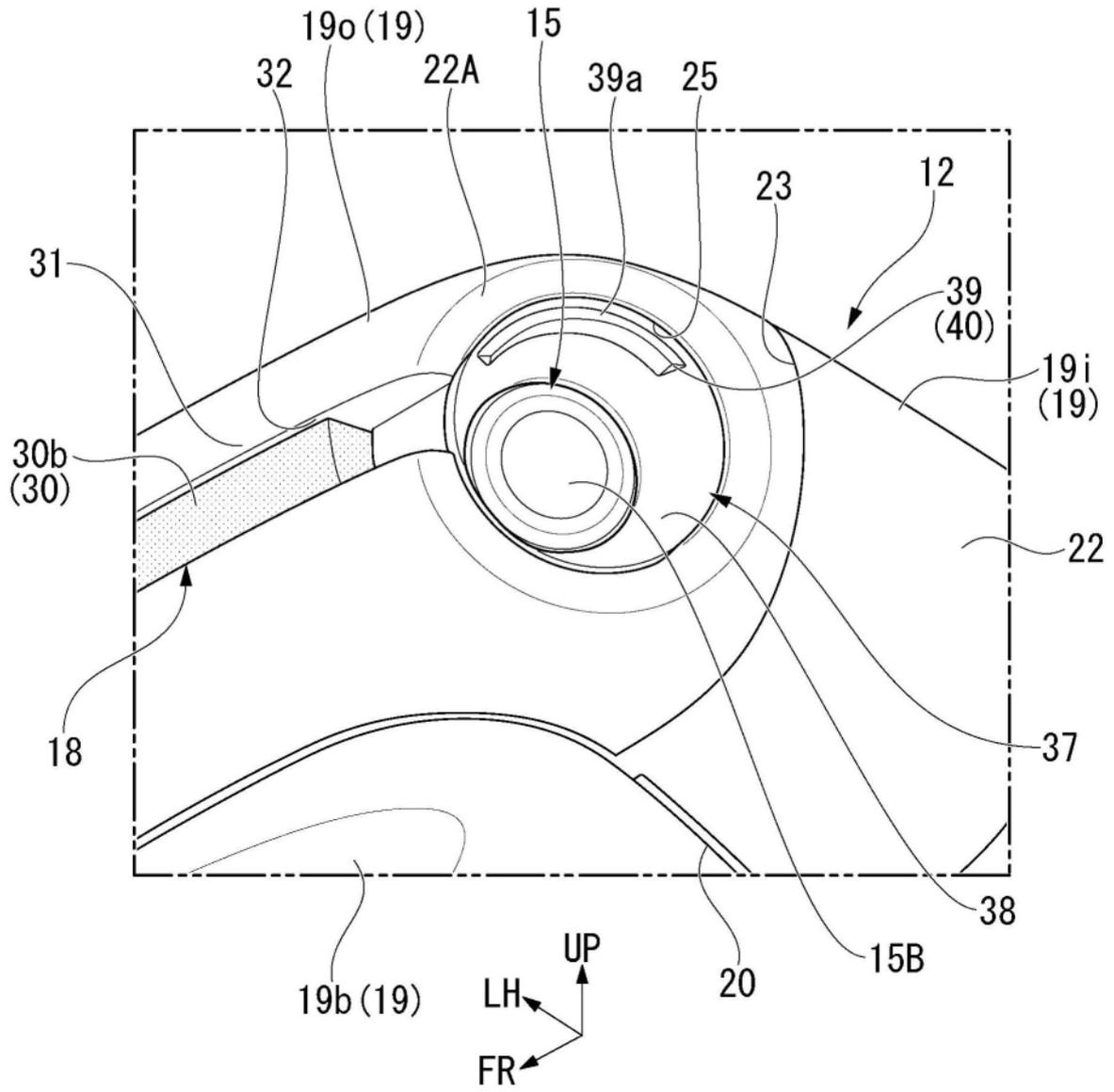


图12

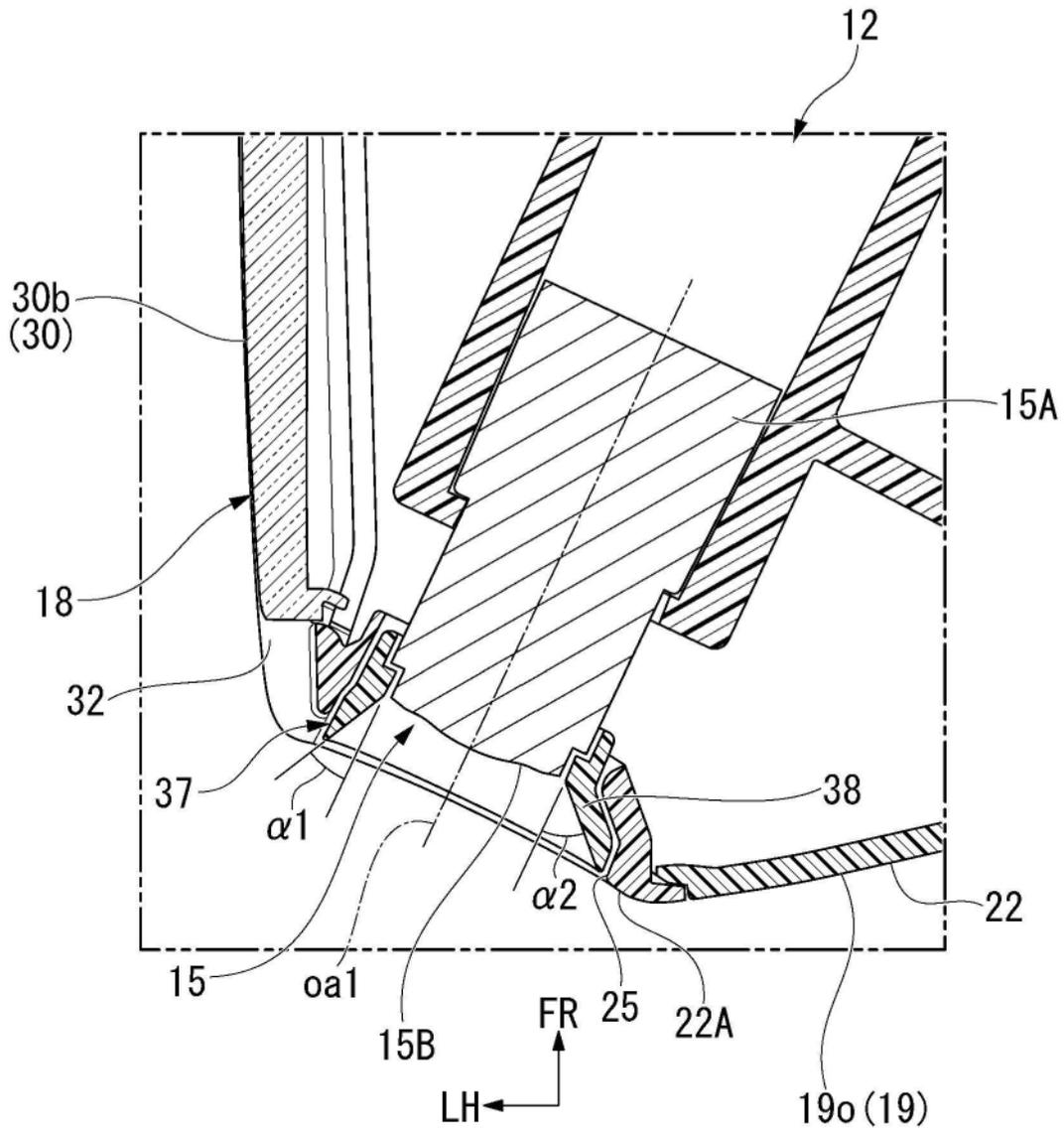


图13

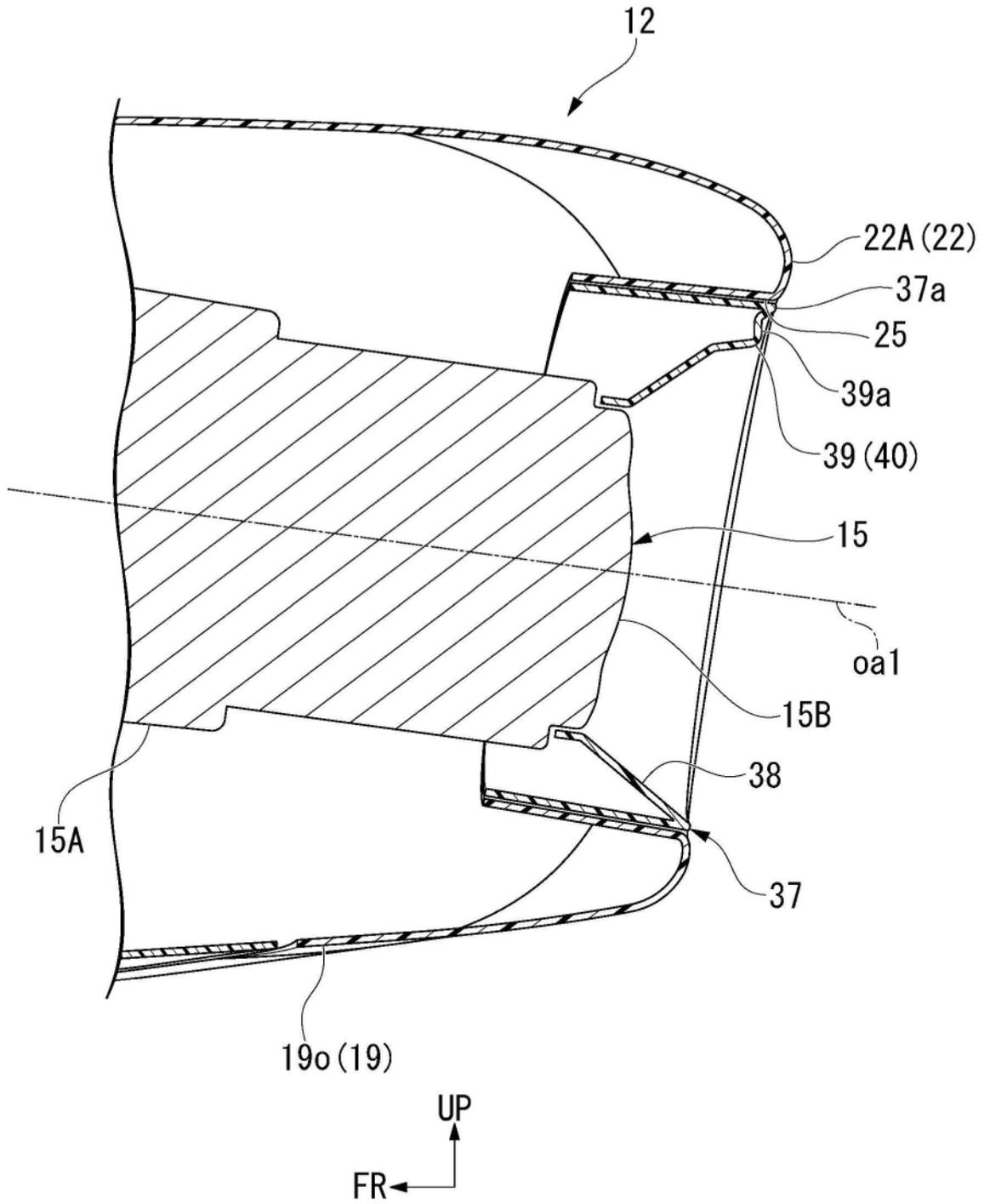


图14